

ABSTRAK

Pemanfaatan koagulan kimia dalam pengolahan air limbah domestik khususnya rumah makan mulai tergantikan dengan koagulan alami khususnya dari biji asam jawa (*Tamarindus indica*). Biji asam jawa mengandung beberapa komposisi yang dapat digunakan sebagai koagulan dan zat aktif yang terkandung adalah tannin, saponin yang berfungsi membunuh mikroba dan membentuk larutan koloidal dan protein yang bekerja sebagai koagulan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh koagulan biji asam jawa pada variasi dosis dan variasi pengadukan dalam menurunkan kadar *Total Suspended Solid* dan *Chemical Oxygen Demand* air limbah domestik rumah makan.

Penggunaan koagulan biji asam jawa dalam proses *jartest* untuk a) mengetahui dosis optimal koagulan, b) mengetahui kecepatan optimal pengadukan dan c) mengetahui hubungan antara pemberian dosis koagulan terhadap penurunan *Total Suspended Solid* dan *Chemical Oxygen Demand*. Sampel yang digunakan berasal dari air limbah Pizza Hut, Jl. Majapahit, Semarang. Penggunaan dosis koagulan 150 mg/l; 200 mg/l; 250 mg/l; 300 mg/l dengan kecepatan pengadukan cepat 100 rpm; 125 rpm; 150 rpm selama 2 menit, dilanjutkan pengadukan lambat 45 rpm selama 15 menit dan pengendapan selama 30 menit.

Hasil penelitian dosis optimal penurunan *Total Suspended Solid* pengolahan I sebesar 152 mg/l dengan efisiensi 29,3% pada kecepatan pengadukan 150 rpm. Dosis optimal penurunan *Total Suspended Solid* pengolahan II sebesar 155 mg/l dengan efisiensi 24 % pada kecepatan pengadukan 125 rpm. Dosis optimal penurunan *Total Suspended Solid* pengolahan III sebesar 111 mg/l dengan efisiensi 41 % pada kecepatan pengadukan 150 rpm. Hasil penelitian dosis optimal penurunan *Chemical Oxygen Demand* pengolahan I sebesar 310 mg/l dengan efisiensi 30,6 % pada kecepatan pengadukan 150 rpm. Dosis optimal penurunan *Chemical Oxygen Demand* pengolahan II sebesar 307 mg/l dengan efisiensi 22,3 % pada kecepatan pengadukan 125 rpm. Dosis optimal penurunan *Chemical Oxygen Demand* pengolahan III sebesar 183 mg/l dengan efisiensi 36,9 % pada kecepatan 150 rpm.

Kata Kunci: biji asam jawa, koagulan, *chemical oxygen demand*, dosis optimal, *jartest*, limbah domestik, *total suspended solid*

ABSTRACT

*The use of coagulant chemistry wastewater treatment domestic especially restaurants start replaced with coagulant natural especially from the seeds of acid java (*tamarindus indica*). Seeds acid java containing several composition that can be used as coagulant and an active substance contained is tannin, saponin that serves kill microbes and form solution colloidal and protein work as coagulant. Research is aimed to determine the influence of coagulant seeds acid java to variation doses and variation stirring in lowering the total suspended solid and chemical oxygen demand waste water domestic restaurants.*

The use of java seeds coagulant in the jartest process to a) know the optimal dose of coagulant, b) to know the optimal speed of stirring and c) to know the relationship between the dose of coagulant on the decrease of Total Suspended Solid and Chemical Oxygen Demand. The samples from Pizza Hut waste water, Jl. Majapahit, Semarang. Use of coagulant dose 150 mg/l; 200 mg/l; 250 mg/l; 300 mg/l with a fast stirring rate of 100 rpm; 125 rpm; 150 rpm for 2 minutes, continued stirring slow 45 rpm for 15 minutes and deposition for 30 minutes.

The results of the optimum dose of TSS processing I decreased 152 mg/l with the efficiency of 29.3% at 150 rpm stirring speed. The optimal dose processing II decreased 155 mg/l with 24% efficiency at 125 rpm stirring rate. The optimal dose processing III decrease 111 mg/l with efficiency 41% at stirring speed 150 rpm. The results of the optimum dose reduction of COD processing I decreased 310 mg/l with an efficiency of 30.6% at a stirring speed of 150 rpm. Optimal dose processing II decreased 307 mg/l with efficiency 22.3% at 125 rpm stirring speed. Optimal dose decreased processing III was 183 mg/l with efficiency of 36.9% at a speed of 150 rpm.

keywords: coagulant, chemical oxygen demand, domestic waste, jartest, java acid seed, optimal dose, total suspended solid